

# Botón magnetizado ingerido. Una causa rara de perforación intestinal

Baeza-Herrera C,<sup>1</sup> González-Mateos T,<sup>2</sup> Cortés-García R,<sup>2</sup> Nájera-Garduño HM,<sup>3</sup> Velasco-Soria L,<sup>3</sup> García-Cabello LM.<sup>3</sup>

1 Profesor Titular de Cirugía UNAM y Jefe del Departamento de Cirugía.

2 Residente de Cirugía.

3 Cirujano Pediatra y Profesor Ayudante. Hospital Pediátrico Moctezuma. Secretaría de Salud del Distrito Federal.

**Correspondencia:** Dr. Carlos Baeza Herrera. Oriente 158 No. 189 Col. Moctezuma 2a. sección, Delegación Venustiano Carranza. C.P. 15500. México, D.F. Teléfonos: 55714057 y 55711737. Correo electrónico: carlosbaeza@yahoo.com.mx

Fecha de recibido: 15 mayo 2007 • Fecha aprobado: 26 febrero 2009

## Resumen

Las lesiones que acontecen dentro del hogar en la edad pediátrica, probablemente representan el mayor número de lesiones. Sin embargo, suele haber también víctimas mortales como consecuencia de quemaduras, caídas e ingestión de cuerpos extraños. La rotura intestinal debida a la ingestión de un dispositivo imantado es muy rara. Presentamos el caso de una lactante, de 4 meses de edad que presentó esta complicación. Durante la primera laparotomía se le encontró rotura ileal y presencia de un botón imantado que se emplea para cerrar estuches de teléfonos celulares. Tres días después de la operación requirió de nueva laparotomía en la que se encontró rotura cecal. Se efectuó reparación primaria de ambas. Se introdujo el mismo botón en un segmento de intestino porcino, con lo que demostramos que la perforación fue debida a la compresión de la pared intestinal ejercida por el dispositivo al estar adherida a una barra metálica. Concluimos que la ingestión de dispositivos imantados puede causar rotura intestinal.

**Palabras clave:** perforación intestinal, peritonitis, cuerpos extraños, niños, íleon.

## Abstract

*Indoor wounds in infants probably represent widest range of minor lesions. However, there are casualties as consequence of falls, burns and ingestion of foreign bodies. Intestinal rupture due to ingested magnetic device is a very unusual event. We report the case of a four-month old female patient with this complication is presented. During first laparotomy intestinal rupture and magnetic buttons of cellular telephone as causal agent was found. Three days after operation, she required a second look due to cecum rupture. Primary reparation was performed. In order to demonstrate a pathogenic hypothesis, the bottom was put in a porcine bowel segment surrounding for a metallic jail, resulting in bowel rupture. We concluded that the ingested magnetic devices can produce intestinal rupture.*

**Key words:** intestinal rupture, peritonitis, foreign bodies, infants, ileo.

## Introducción

La ingestión de cuerpos extraños es un tópico bastante predecible, particularmente en lo que se refiere a la obtención de habilidades y destrezas durante el crecimiento y desarrollo del niño. Existen teorías que intentan explicar por qué los niños se llevan todo lo que manipulan a la boca y eventualmente lo tragan. Se sabe que en la medida que un menor adquiere habilidades manuales y la capacidad para ejecutar movimientos finos, el riesgo de que se lleve cuerpos extraños a la boca y los ingiera, aumenta de manera considerable.<sup>1</sup> Además de la tendencia natural de los niños para lamer cualquier objeto que tienen en sus manos, el cuerpo extraño debe tener características tales como tamaño, consistencia, sabor y forma, siendo los pequeños, romos y lisos los que más frecuentemente son ingeridos y el prototipo son las monedas. Existen situaciones especiales en las que se ingiere objetos lesivos y sustancias tóxicas o cáusticas que eventualmente pueden ocasionar problemas graves que van desde la quemadura y perforación del tubo digestivo, hasta la muerte.

Presentamos nuestra experiencia en el manejo de un cuerpo extraño ingerido que causó daño severo en el tubo digestivo, y se trata de una menor que sufrió perforación ileal como consecuencia de la ingestión de un dispositivo imantado que sirve para cerrar de manera automática estuches de teléfonos celulares y bolsas de mano. Analizamos los hallazgos e intentamos dar una explicación a lo sucedido.

## Presentación del caso

Se trató de un lactante menor, femenino, de 4 meses de edad que ingresó a la sala de urgencias procedente de su domicilio. Su madre informó que su padecimiento se inició 18 horas antes de la hospitalización al presentar vómito biliar en seis ocasiones, irritabilidad, distensión y dolor abdominal. En la exploración física se encontró deshidratada, somnolienta, con peso de 6.2 kg, frecuencia cardíaca de 170 por minuto, frecuencia respiratoria de 60 por minuto y llenado capilar lento. En el examen físico se confirmó dolor, distensión abdominal y se encontraron signos de irritación peritoneal. No había visceromegalias y la peristalsis estaba ausente. Los exámenes de laboratorio mostraron hemoglobina de 14.5 g/dL y leucocitos de 16,000 células/dL, con pruebas de coagulación

### Imagen 1.

Radiografía simple de abdomen en posición vertical, muestra la presencia de aire por debajo del diafragma, así como datos que sugieren peritonitis y la presencia de un cuerpo extraño.



### Imagen 2.

Se muestra el momento durante el acto operatorio en que es extraído el botón magnetizado del interior del intestino de la menor.



normales. El estudio radiológico mostró aire libre subdiafragmático (**Imagen 1**).

De inmediato la menor fue puesta en condiciones y trasladada a sala de operaciones en donde se le realizó laparotomía exploradora. Durante el procedimiento se encontró rotura de íleon terminal, a 30 cm de la válvula ileocecal, de 0.5 cm, en su borde antimesentérico. Además, había peritonitis generalizada y la presencia de un botón imantado (**Imagen 2**). Se le efectuó reparación primaria, limpieza y colocación de un drenaje de caucho. Tres días después, se observó salida de líquido intestinal por la canalización, por lo que fue necesario

llevarla nuevamente a quirófano encontrándose otra perforación en ciego. Se realizó reparación primaria. La evolución posterior fue satisfactoria y se dio de alta 5 días después.

## Discusión

Los accidentes que suceden en el hogar, por muchos considerados como triviales, son una causa muy frecuente de lesión en los niños de entre 2 y 5 años de edad. El espectro clínico de este fenómeno es tan amplio que los percances han sido divididos según el sitio donde suceden, de forma que los que ocurren en la cocina están relacionados con heridas por objetos punzocortantes o líquidos en ebullición, mientras que los que suceden en exteriores y la recámara se caracterizan por caídas y laceraciones, ingestión de cáusticos y estrangulamientos, respectivamente.<sup>2</sup> No obstante, una de las formas de expresión más comunes es la ingestión de cuerpos extraños. Se ha informado, de muy diversas variantes, cómo la ingestión de cepillos dentales, que en ocasiones requiere de intervención quirúrgica debido al desarrollo de complicaciones como la fístula gastrobronquial<sup>3,4</sup> o la ingestión del pelo del perro que al incrustarse en el apéndice cecal, da lugar a la llamada "apendicitis pilonidal".<sup>5</sup>

La forma como se moviliza un cuerpo extraño a través del cuerpo humano es impredecible, ya que cuando se encuentra en tejidos blandos puede quedar incrustado y convertirse luego en un granuloma, pero puede también migrar en otras direcciones y afectar estructuras u órganos importantes como los riñones<sup>6</sup> o el estómago.<sup>7</sup>

La gran mayoría de los objetos extraños tienen una evolución favorable, pues casi siempre son expulsados en las heces. Se han identificado factores de riesgo que propician la perforación intestinal durante su expulsión como el tamaño, el peso y la forma. Se sabe que aquellos objetos pesados y que tienen aristas causan más problemas que aquellos ligeros y romos.<sup>8</sup> En circunstancias especiales, como la ingestión de botones imantados,<sup>9</sup> la complicación sucede como consecuencia de necrosis por presión, puede también deberse a quemadura eléctrica de bajo voltaje, efecto corrosivo alcalino o por toxicidad mercurial o plúmbica.<sup>10,11</sup>

En el estudio clásico de Gross,<sup>12</sup> quien describió el descenso de 766 cuerpos extraños en el tracto gastrointestinal, se informó que ninguno sufrió de peritonitis, no obstante que 43 fueron sometidos a

laparotomía. Gans y Austin<sup>13,14</sup> estudiaron 108 y 132 casos, respectivamente, de los que ninguno causó perforación intestinal, aunque 5.6% del total fueron sometidos a exploración quirúrgica. Blanco y cols.,<sup>15</sup> en una revisión de 20 años efectuada en el Hospital Infantil de México, encontraron que sólo uno de 34 pacientes que requirieron endoscopia electiva o intervención quirúrgica, requirió laparotomía y el objeto fue una aguja de coser. Pellerin y cols.,<sup>16</sup> informaron que de 1250 niños con un cuerpo extraño en el tubo digestivo subdiafragmático, todos excepto 16, fueron eliminados por heces. De los que no, tres sufrieron fístula duodenal hacia la vía urinaria superior secundaria a la ingestión de agujas de coser o alfileres para el pelo.<sup>17</sup> Consecuencias como la fístula arterioentérica son más raras.<sup>18</sup>

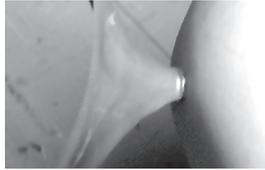
En nuestra experiencia de casi 30 casos de niños de todas las edades que ingresaron a la sala de urgencias con diagnóstico de ingestión de cuerpo extraño y requirieron hospitalización con fines diagnósticos y terapéuticos,<sup>19</sup> seleccionamos siete que correspondieron a percances graves. Éstos requirieron de intervención quirúrgica para su solución: dos monedas que se incrustaron en la estenosis que causaba dos tumoraciones que a la postre resultaron ser linfomas; dos en donde la laparotomía reveló la existencia de inflamación del apéndice y ciego, causados por un alfiler y un hueso de pollo; uno por ingestión de un clavo de dos pulgadas de longitud que se alojó en yeyuno y permaneció inamovible durante una semana; el de un menor de tres años de edad que ingirió una hélice de un avión de plástico que le ocasionó perforación del yeyuno y finalmente, el caso que aquí presentamos.

El caso que informamos fue secundario a la ingestión de un botón imantado que se emplea para cerrar algunos estuches de teléfonos celulares. Luego de interrogar nuevamente a los padres no fue posible determinar cómo llegó el dispositivo a la boca de la niña. Tampoco pudimos establecer cuál fue el mecanismo de la perforación, ni por qué había perforación del ciego. Es posible que, estando el dispositivo en el interior del íleon, la fuerza con que se movía en pos del armazón metálico que lo circundaba, causó compresión prolongada en la pared del intestino que sufrió la pérdida de continuidad.

Con el fin de confirmar nuestra hipótesis, implementamos un modelo experimental, para lo cual colocamos un fragmento aislado de intestino delgado

**Imagen 3.**

Se muestra el dispositivo imantado colocado en el interior del intestino del cerdo. Nótese la fuerza como se adhiere a la superficie metálica.

**Imagen 4.**

Aspecto final seis horas después, que muestra la rotura intestinal del cerdo.



de cerdo en un bastidor de madera e introdujimos el botón metálico. Una vez dentro, acercamos una lámina metálica a 30 cm de distancia y para nuestra sorpresa, de inmediato y de manera casi violenta el dispositivo se adhirió al metal (**Imagen 3**). Seis horas después había causado necrosis y rotura del borde antimesentérico del segmento de intestino del animal (**Imagen 4**). Sabemos de las limitaciones de este modelo, pero nos permite inferir que muy probablemente la fuerza magnética del botón y la atracción del marco metálico que rodeó el espacio vital de la paciente, contribuyeron para que el fenómeno se presentara. Consideramos finalmente, que dada la difusión regional, nacional y mundial de los teléfonos celulares, no será extraño encontrar fenómenos como éste, en el cual coincidiendo tantos factores, culminaría con una complicación tan grave como la que sufrió esta menor.

**Bibliografía**

- Mendoza FM, Andrade MAP. Crecimiento y desarrollo. En: Escobar EM, Espinoza EH, Moreira MNR, editores. El niño sano. El Manual Moderno, México D.F. 2001;173.
- Celis A, Hernández H, Gomez Z, Orozco MZV, Rivas SM. Asphyxiation by suffocation and strangulation in children younger than 15 years of age. *Gac Med Mex* 2004;140:503-506.
- Wilcox DT, HL, Karamanoukian Glick PL. Toothbrush ingestion by bulimics may require laparotomy. *J Pediatr Surg* 1994;29:1596.
- Korcher JC, von Buch C, Waag KL, Reinshagin K. Gastro-bronchial fistula after toothbrush ingestion. *J Pediatr Surg* 2006;41:1768-1770.
- Miller GG, Fraser GC, Jevon G. "Pilonidal appendicitis" or "the hair of the dog": An unusual case of foreign body perforation of the appendix. *J Pediatr Surg* 1996;31:703.
- Baeza CH, Ortiz AIZ, García LMC, Soria LV, Domínguez STP. Síndrome del niño alfilerero. Una forma poco usual de maltrato. *Acta Ped Mex* 2002;23:348-351.
- Yalsin S, Konak I, Ciftci AO, Senocak ME. Unusual penetrating injury in an infant: straight pin migration from the back to the stomach. *J Pediatr Surg* 2006;41:1332-1334.
- Magnuson KD, Schwartz MZ. Stomach and duodenum. In: Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP, editors. Surgery of infants and children. Philadelphia: Lippincot-Raven;1997:1159.
- Chung HJ, Kim SJ, Song TY. Small bowel complication caused by magnetic foreign body ingestion in children: Two cases report. *J Pediatr Surg* 2003;38:1548-1550.
- Lyons JD, Filston HC. Lead intoxication from a pellet entrapped in the appendix of a child: Treatment considerations. *J Pediatr Surg* 1994;29:1618-1620.
- McDermontt VGM, Taylor T, Waytt JP, MacKenzie S, Hendry GMA. Orogastric magnet removal of ingested disc batteries. *J Pediatr Surg* 1995;30:29-32.
- Gross RE. The surgery of infancy and childhood. Its principles and techniques. Philadelphia: WB Saunders; 1953.
- Gans SL, Austin E. Foreign bodies. In: Holder TM, Ashcraft KW, editors. Pediatric Surgery. Philadelphia: WB Saunders; 1980:119-120.
- Gans SL, Austin E. Foreign bodies. In: Ashcraft KW, Holder TM, editors. Pediatric Surgery. Philadelphia: WB Saunders; 1993:85-86.
- Blanco GR, Velasco LS, Penchyna JG, Trujillo AP. Cuerpos extraños subdiaphragmáticos que requieren manejo endoscópico o quirúrgico. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2002;59:700-705.
- Pellerin D, Portier-Beaulieu M, Gueguen T. The fate of swallowed foreign bodies: Experience of 1250 cases of subdiaphragmatic foreign bodies in children. *Progr Pediatr Radiol* 1969;2:286-302.
- Grosfeld JL, Eng K. Right iliac artery-duodenal fistula in infancy: Massive hemorrhage due to "wiskbroom" bristle perforation. *Ann Surg* 1972;176:761-764.
- Li Voti G, Di Pace MR, Castagnetti M, De Grazia E, Cataliotti F. Needle perforation of the bowel in childhood. *J Pediatr Surg* 2004;39:231-232.
- Baeza CH, Domínguez PST, Nájera GHM, Gaspar GR, Velásquez AR. Extracción de monedas alojadas en el esófago. Un método inocuo, efectivo y sencillo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2000;57:564-569.